CONTENIDO

Pág.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Nombre: Carlos Porras Luis Alberto Suárez Ciro Alberto Sánchez Cargo: Jefe Laboratorios de Metrología Profesional laboratorio Profesional laboratorio Fecha: 2011-08-04	Nombre: Alejandro Giraldo López Cargo: Delegado para la Protección del Consumidor y Metrología Fecha: 2011-08-09 Firma (original firmado)	Nombre: Javier Ricardo Niño Vicentes Cargo: Representante de la dirección para Calidad Fecha: 2011-08-12 Firma: (original firmado)

DECLARACIÓN

Este Manual de Calidad describe la organización del Laboratorio Nacional de Calibración - Temperatura de la Superintendencia de Industria y Comercio, acorde con la norma NTC-ISO 17025:2005. Así mismo, establece el compromiso de la alta dirección con la aplicación de la política de calidad, para que las actividades sean planeadas, desarrolladas, supervisadas y controladas, y que las condiciones contractuales concertadas con el cliente y con el organismo acreditador sean cumplidas.

This Quality Manual describes the organization of the National Calibration Laboratory - Temperature of Superintendencia de Industria y Comercio, in accordance with standard NTC- ISO 17025:2005. Thereby, it establishes the commitment of top management to the implementation of quality policy, to ensure that activities are planned, developed, monitored and controlled and that the contractual terms agreed with the client and the accreditation body are met.

El personal del Laboratorio Nacional de Calibración - Temperatura queda por este medio obligado a ejecutar sus funciones de manera imparcial y confidencial.

The National Calibration Laboratory - Temperature staff are thereby obligated to impartially and confidentially perform their duties.

Se declara que este manual es obligatorio para el Laboratorio Nacional de Calibración - Temperatura de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Declares that this manual is mandatory for National Calibration Laboratory – Temperature of Superintendencia de Industria y Comercio

Bogotá

Representante de la Dirección para Calidad

Jefe de Laboratorios de Metrología

1. ALCANCE / SCOPE

Se ofrece la calibración de termómetros de contacto en el rango de - 80 °C a 1200 °C. Para mayor detalle ver la siguiente tabla:

We offer the calibration of contact thermometers in a range from - 80 °C to 1200 °C. For more details see the following table:

Magnitud	Instrumento medición por contacto	Método	Rango de medición ºC	Medio de comparación	Capacidad óptima de medida ºC	Patrón	Fuente de trazabilidad
Temperatura	a) Termómetros de vidrio b) Termómetro de resistencia c) Termómetro de termopar d) Termómetro digital	Comparación	0	Punto de hielo	0,005	SPRT Pt 25,5	PTB
			0,01	Punto triple de agua	0,0001		
			-80 a 0	Baño de alcohol (etanol)	0,01	SPRT Pt 25,5	PTB -FLUKE
			0 a 80	Baño de agua	0,01		
			80 a 200	Baño de aceite siliconado	0,03	SPRT Pt 25,5	PTB
			200 a 350	Baño de sales	0,05		
			50 a 700	Horno vertical	0,7		
			300 a 1100	Horno horizontal	0,3	HTSPRT Pt 0,25	
			1100 a 1200	Horno horizontal	0,6	Termopares tipo S y B	
	SPRT	Primario	-40 a 660		0,002 a 0,01	Celdas de punto fijo	

Los patrones y los equipos para medición y registro de condiciones ambientales se encuentran detallados en el anexo TE-01 Listado de patrones y equipos del laboratorio de calibración - Temperatura.

The standard equipment and measuring and environmental recording equipment are detailed in annex TE-01. List of standards ando equipment of the calibration laboratory – Temperature.

De acuerdo con: NTC- ISO 17025:2005
In accordance with: NTC-ISO 17025:2005

Copia controlada:
Controlled copy:

Responsable de la copia:
Holder of the copy:

( ) Copia sujeta a modificaciones periódicas
( ) Copy subject to periodic modifications

2. REFERENCIAS/ *REFERENCES*

- BIPM. Supplementary Information for the International Temperature Scale of 1990. 1997 reprinting of the 1990 first edition.
- BIPM. Techniques for Approximating the International Temperature Scale of 1990. 1997 reprinting of the 1990 first edition
- DKD-5 Instructions for Issuing a DKD Calibration Certificate. Edition 12/2008. Deutscher Kalibrierdienst (DKD). 2008
- ISO 9000:2005 Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario
- ISO/IEC 17025:2005 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories
- JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections. Evaluation of measurement data — Guide to the expression of uncertainty in measurement. First edition.JCGM 200:2008 International vocabulary of metrology – Basic and general concepts and associated terms (VIM), 3rd Edition.
- Mise en pratique for the definition of the Kelvin. Adopted by the Consultative Committee for Thermometry, CCT in April 2006
- “Mutual recognition of national measurement standards and of calibration and measurement certificates issued by national metrology institutes”, (MRA). Comité International des Poids et Mesures (CIPM), Paris, 14 October 1999. (With: Supplément technique révisé en octobre 2003, pages 17-20)
- Preston-Thomas H., The International Temperature Scale of 1990 (ITS-90), *Metrologia*, 1990, **27**(1), 3-10 (amended version)
- The International Temperature Scale of 1990 (ITS-90), official reference: *Procès-Verbaux du Comité International des Poids et Mesures*, 78th meeting, 1989, pp. T23-T42 (in English)

3. TÉRMINOS, DEFINICIONES Y ABREVIATURAS / *TERMS, DEFINITIONS AND ABREVIATIONS*

3.1 Términos y definiciones / *Terms and definitions*

Para los fines de este Manual de Calidad se aplican los siguientes términos y definiciones.

For the purposes of this Quality Manual, it is applied the following terms and definitions.

- CALIBRACIÓN: Operación que bajo condiciones especificadas, establece en una primera etapa, una relación entre los valores y sus incertidumbres de medida asociadas obtenidas a partir de los patrones de medida, y las correspondientes indicaciones con sus incertidumbres asociadas y, en una segunda etapa, utiliza esta información para establecer una relación que permita obtener un resultado de medida a partir de una indicación.

- INCERTIDUMBRE Parámetro, no negativo que caracteriza la dispersión de los valores atribuidos a un mensurando, a partir de la información que se utiliza.
- CLIENTE: Organización o persona que recibe un producto. El cliente puede ser interno o externo a la organización. Definición de la norma NTC-ISO 9000.
- PATRÓN PRIMARIO: Patrón establecido mediante un procedimiento de medida primario o creado como un objeto elegido por convenio.
- PATRÓN DE REFERENCIA patrón designado para la calibración de patrones de magnitudes de la misma naturaleza, en una organización o lugar dado.
- PATRÓN DE TRABAJO: patrón utilizado habitualmente para calibrar o verificar instrumentos o sistemas de medida.
- TRAZABILIDAD: propiedad de un resultado de medida por la cual el resultado puede relacionarse con una referencia mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medida.

  - *CALIBRATION operation that, under specified conditions, in a first step, establishes a relation between the quantity values with measurement uncertainties provided by measurement standards and corresponding indications with associated measurement uncertainties and, in a second step, uses this information to establish a relation for obtaining a measurement result from an indication.*
  - *UNCERTAINTY non-negative parameter characterizing the dispersion of the quantity values being attributed to a measurand, based on the information used.*
  - *CLIENT: organization or person who receives a product. NOTE: The customer may be internal or external to the organization. Definition from ISO 9000.*
  - *PRIMARY STANDARD: measurement standard established using a primary reference measurement procedure, or created as an artifact, chosen by convention*
  - *REFERENCE SATNDARD: measurement standard designated for the calibration of other measurement standards for quantities of a given kind in a given organization or at a given location.*
  - *WORKING STANDARD: measurement standard that is used routinely to calibrate or verify measuring instruments or measuring systems.*
  - *TRACEABILITY: property of a measurement result whereby the result can be related to a reference through a documented unbroken chain of calibrations, each contributing to the measurement uncertainty.*

3.2 Abreviaturas / *Abreviations*

JLM: Jefe Laboratorios de Metrología / HML: Head of Metrology Laboratories
LCTE: Laboratorio Nacional de Calibración - Temperatura / *CLTE: National* Calibration Laboratory – Temperature
SIC: Superintendencia de Industria y Comercio
SGC: Sistema de Gestión de la Calidad / QMS: *Quality Management System*
MC: Manual de Calidad / QM: *Quality Manual*

4. GESTIÓN ADMINISTRATIVA/ *ADMINISTRATIVE MANAGMENT*

4.1 Organización / *Organization*

La SIC es un organismo de carácter técnico adscrito al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo con autonomía administrativa, financiera y presupuestal y personería jurídica (decretos 2269 de 1993 y 3523 de 2009 y ley 1151 de 2007).

The SIC is a body of technical nature attached to the Ministry of Commerce, Industry and Tourism with administrative, financing and budget autonomy and legal capacity (decrees 2269 of 1993 and 3523 of 2009).

El LCTE es una unidad organizacional de la SIC cuyo representante legal y localización se indican a continuación

The CLTE is an organizational unit of the SIC whose legal representative and localization is indicated as follows:

Entidad: Superintendente de Industria y Comercio – ***José Miguel de la Calle Restrepo***
Carrera 13 No. 27-00, Pisos 5, 7 y 10
Teléfono: (571) 587 0000
Fax: (571) 587 02 84
Laboratorio de Calibración - Temperatura A.K. 50 No. 26-55, Interior 2, CAN Teléfono: (571) 588 0234
Bogotá D.C., Colombia

Holder of the Calibration Laboratory:
*Superintendente de Industria y Comercio –**José Miguel de la Calle Restrepo***
Carrera 13 No. 27-00, Pisos 5, 7 y 10
Phone: (571) 588 02 34
Fax: (571) 587 02 84
Calibration Laboratory - Temperature *A.K. 50 No. 26-55, Interior 2, CAN Phone: (571) 5880234*
Bogotá D.C., Colombia

El SGC cubre el trabajo realizado en las instalaciones del LCTE. No se prestan servicios de calibración en sitio.

The QMS provides the work performed in the CLTE facilities. No calibration services on site are rendered.

La alta dirección de la Superintendencia asegura que:

- Dispone de personal directivo y técnico con responsabilidad y autoridad suficiente para desempeñar las funciones descritas en este manual.

- El personal se encuentra libre de cualquier presión indebida que pueda afectar de forma adversa sus actividades.
- Cuenta con políticas y procedimientos para garantizar la confidencialidad y la propiedad intelectual de sus clientes, la imparcialidad, su competencia, juicio e integridad operativa.
- Cuenta con la estructura organizacional indicada en el ***anexo TE-02.***
- Supervisa el personal encargado de ejecutar las calibraciones
- El personal cumple con las funciones descritas en el numeral 4.2.6.
- Las suplencias se surten cuando un cargo es dejado de forma temporal por el titular del mismo. Estas suplencias son autorizadas de forma nominal para que sean ejercidas en su momento. Las suplencias asumen las responsabilidades totales del titular.

The Superintendence top management assures that:

- *Dispose of executive and technical staff with responsibility and sufficient authority to perform the duties described in this manual.*
- *Staff is free of any type of improper pressure that could affect negatively their activities*
- *They count with policies and procedures to guarantee confidentiality and intellectual property of their clients, impartiality, competence, judgment and operative integrity.*
- *They have an organizational structure specified in the* ***annex TE-02.***
- *Supervise the staff that is in charge to execute calibrations.*
- *The Staff complies with the duties described in numeral 4.2.6.*
- *Substitutions are performed when a post is left temporarily by its holder. These substitutions are authorized nominally to be practiced at that time. Substitutes assume total responsibilities of the holder.*

El Delegado de Protección al Consumidor y Metrología asegura que:
Protection of Consumer and metrology Delegate assures that:

a- Dispone de todo el personal de dirección y técnico con la autoridad y responsabilidad para realizar todas las actividades descritas de acuerdo con los requisitos de la norma ISO-IEC 17025:2005 y demás normas aplicables, así como, para identificar desviaciones del sistema de gestión, de los procedimientos técnicos de calibración y para adoptar las medidas correctivas o preventivas necesarias para reducir la ocurrencia de dichas desviaciones. Para el efecto se cuenta con un Comité Técnico, como órgano consultivo que asesora en las actividades técnicas desarrolladas por los laboratorios.

a. It has the whole management and technical personnel with authority and responsibility for making the entire activities as described in accordance with the requirements in standard ISO-IEC 17025:2005 and remainder norms as applicable, as well as, for identifying deviations of quality system, of technical procedures of calibration and adopting corrective and preventive measurements for reducing the occurrence of such deviations. For the purpose there is a Committee of Technical Support, as the consultation body for advising the technical activities as developed by the laboratories.

b- Su estructura orgánica, su gestión y su personal, se encuentran libres de cualquier presión indebida, que pudieran afectar de forma adversa, sus actividades. Por tal razón, el personal que trabaja en la Superintendencia de Industria y Comercio, como empleado público, debe dar cumplimiento a lo establecido en el Código Disciplinario Único - Ley 734 de 2002 y se rige por los principios, valores y directrices éticas, establecidas en el Código de Ética Institucional- DE00-M00.

b. The organization structure, its management and personnel, are free of any kind of improper pressure, which might affect the activities in adverse way. For this reason, personnel who works for the Superintendencia de Industria y Comercio, as public employee, must comply the "Código Disciplinario Único - Law 734 – 2002" and ruled by the principles, values and ethical parameters, stablished in the "Institutional Ethical Code"- DE00-M00.

c- Tiene definida claramente, su ubicación dentro de la estructura de la organización y su interrelación con las demás unidades funcionales de la Superintendencia. Ver anexo TE-02.

c. Its location is clearly defined within the structure of the organization as well as its interrelation with remainder functional units of Superintendent's office, See annex TE-02.

d- El personal es consciente de la importancia de sus actividades, teniendo en cuenta que estas son concertadas durante la elaboración del plan de acción anual, definiéndose las metas operativas y las actividades de mejoramiento las cuales son aprobadas por la alta dirección para en cumplimiento de las funciones asignadas.

d. Personnel is aware about the importance of their activities, taking into account that these ones are agreed during the process of annual programming, defining the operative goals and activities of improvement which are approved by top direction for the fulfillment of appointed duties.

e- El Jefe de laboratorios de metrología posee imparcialidad de criterio que garantiza la competencia e integridad operacional en todas las actividades que realiza.

e. The Head of the Metrology laboratories has the impartiality of criteria for guaranteeing the competition and operational integrity in the entire activities carried out.

4.2 Sistema de Gestión de la Calidad / *Quality ManagementSystem*

4.2.1 La implementación del SGC del LCTE se garantiza mediante la revisión por la alta dirección, las revisiones de seguimiento y la evaluación de objetivos preestablecidos con el laboratorio. La descripción de este sistema en el MC sirve para fijar por escrito todas las medidas que permitan la aplicación, documentación y supervisión de todos los procedimientos para garantizar la calidad de los servicios que presta.

4.2.1 The QMS implementation of the CLTE is guaranteed through the top management audit, monitoring inspections and evaluation of pre-established objectives with the laboratory. The description of this system in the Quality Manual is used to settle by written all measurements to allow the application, documentation and supervision of all procedures guaranteeing quality of the services rendered.

4.2.2 Política de calidad / *Quality policy*

El LCTE se compromete a prestar servicios que satisfagan las expectativas de calidad de los usuarios, con idoneidad y competencia técnica, dentro del alcance de acreditación establecido en este Manual.

The CLTE is committed to render services satisfying users' quality expectations, with suitability and technical competence within the scope of accreditation established in this Manual.

Para el efecto se cuenta con un SGC que cumple los requisitos de la norma NTC-ISO 17025:2005, a través del compromiso con la calidad, el mejoramiento continuo, la participación y el trabajo en equipo.

To this end, we have a QMS that meets the requirements of NTC-ISO 17025:2005, through commitment to quality, continuous improvement, participation and teamwork

La política de calidad es conocida por el personal del LCTE y las áreas de apoyo relacionadas y su aplicación continua en el desarrollo de las funciones, genera un ambiente de trabajo propicio para el desarrollo del talento humano y la innovación tecnológica.

Quality policy is known by the CLTE staff and the related support areas and its application continues in the development of their duties, creates a proper working environment for the development of human talent and technological innovation

Objetivos del Sistema de Gestión de la Calidad /*Quality Management System Objetives*

- Prestar servicios de calibración de acuerdo con el alcance del laboratorio.
- Asegurar la estimación de la incertidumbre de medición para la cual está acreditado.

  - *Render calibration services in accordance with the scope of the laboratory's.*
  - *Assure the estimation of the measuring uncertainty for which it was accredited*

4.2.3 El compromiso de la alta dirección con el desarrollo y la implementación del SGC y su mejora continua se evidencia por medio de la revisión del sistema de gestión de la calidad de acuerdo con lo previsto en el numeral 4.15 de este manual.

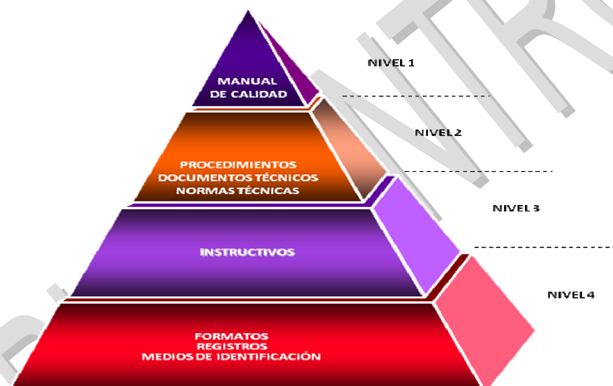
4.2.3 Top management commitment with QMS development and implementation and its continuous improvement can be proved through the review of the quality management system pursuant with numeral 4.15 of this manual.

4.2.4 A través de la permanente actualización de los procedimientos y de las reuniones de revisión del sistema de gestión de la calidad, la alta dirección comunica al laboratorio la importancia del cumplimiento de los requisitos para el adecuado funcionamiento del sistema.

4.2.4 Thru a permanent update of procedures and meetings of supervision and revision of the quality system, the top direction communicates to the organization the importance of the fulfillment of the requirements for an adequate functioning of the system.

4.2.5 Estructura de la documentación: La estructura jerárquica de los documentos utilizados en el SGC es como sigue:

4.2.5 Documentation structure: As follows, we can observe the hierarchical structure of documents used in QMS:



La documentación del SGC se encuentra disponible con perfil de lectura a través de Intrasic.

The documentation of QM is available for the entire personnel with the profile of reading through Intrasic.

4.2.6 Funciones y Responsabilidades / *Dutyes and responsabilyties*

Las funciones establecidas dentro del sistema de gestión de calidad del LCTE se describen a continuación:

CLTE duties established within the Quality Management System are described as follows:

<u>Delegado de Protección al Consumidor y Metrología</u>

- Generar lineamientos y políticas en materia metrológica.
- Ejercer la dirección administrativa de los laboratorios.
- Velar por la sostenibilidad del sistema de gestión de la calidad de los laboratorios.

Protection of Consumer and Metrology Delegate

- *Generate guidelines and politics in metrological aspects.*
- *Practice the administrative management of the laboratories.*
- *To guard to support laboratory´s quality management system.*

Jefe de los Laboratorios de Metrología - JLM:

- Ejercer la dirección técnica de los laboratorios.
- Mantener el sistema de gestión calidad del laboratorio.
- Administrar los servicios de calibración.
- Firmar los certificados de calibración.
- Representación externa, contacto con los clientes.
- Suministrar y controlar el uso de las estampillas de calibración.
- Supervisar el mantenimiento de la trazabilidad de los patrones utilizados en los servicios de calibración.
- Coordinar la elaboración y ejecución del plan de capacitación del personal.
- Gestionar los recursos para el adecuado funcionamiento del laboratorio.

Head of Metrology Laboratories. HML

- *Practice the technical management of the laboratories.*
- *Support laboratory's quality management system.*
- *Manage calibration services.*
- *Sign certificates of calibration External representation, contact with clients.*
- *Supply and control use of calibration stamps.*
- *Supervise traceability maintenance of standards used in calibration services.*
- *Coordinate and cooperate with accreditation body.*
- *Coordinate the elaboration and execution of personnel training plan.*
- *Manage the resources for a correct operation of the laboratory.*

Sustituto:

- Asegurar la calidad de los resultados de medición.
- Establecer los métodos de medición del laboratorio.
- Calibrar los termómetros de acuerdo con el alcance previsto en este Manual.
- Revisar y firmar los certificados de calibración. Supervisar la emisión de certificados y las estampillas de calibración.
- Participar en la elaboración y revisión de documentos propios del laboratorio.
- Ejecutar y evaluar comparaciones interlaboratorios.
- Participar en la ejecución de las acciones correctivas a no conformidades presentadas dentro del laboratorio.
- Coordinar el ingreso de visitantes al laboratorio.

- Elaborar y coordinar el programa de capacitación del personal.
- Verificar el cumplimiento de las condiciones ambientales del laboratorio.
- Solicitar al Jefe de Laboratorios los implementos técnicos necesarios para el funcionamiento del laboratorio.
- Mantener actualizada la versión de las normas técnicas que son aplicadas por el laboratorio en el desarrollo de sus actividades.
- Crear, actualizar y controlar las hojas de vida de los equipos del laboratorio.

Substitute:

- *Ensure the quality of results of measurements*
- *Establish measuring methods of the laboratory.*
- *Calibrate thermometers according to the scope provided in this Manual*
- *Supervise and sign the certificates of calibration. Supervise the issuance of certificates of calibration and calibration stamps*
- *Participate in the elaboration and supervision of the laboratory's documents.*
- *Execute and assess inter-laboratories comparisons.*
- *Participate in the execution of corrective actions to non conformities presented in the laboratory.*
- *Coordinate visitors' entrance to laboratory.*
- *Elaborate and coordinate the personnel training program.*
- *Verify compliance with the environmental conditions of the laboratory.*
- *Request Laboratory Supervisor the necessary technical implements for the*
- *laboratory's operation.*
- *Keep updated the technical standards version applied by the laboratory in the development of its activities.*
- *Create, update and control the equipment service records of the laboratory.*

Sustituto 1

- Asumir las responsabilidades del sustituto.
- Participar en la caracterización de equipos y validación de software.
- Participar en la calibración de los termómetros de acuerdo con el alcance de acreditación señalado en este Manual.
- Revisar y firmar los certificados de calibración. Supervisar la emisión de certificados, el sello húmedo y las estampillas de calibración.
- Participar en la elaboración y revisión de documentos del sistema de gestión de calidad del laboratorio.
- Participar en la revisión de certificados y reportes de calibración.
- Colaborar en el desarrollo de comparaciones interlaboratorios.
- Colaborar con el archivo de procedimientos, instructivos y registros propios del laboratorio.
- Colaborar en el mantenimiento de los equipos metrológicos propios del laboratorio.
- Colaborar en la actualización de las hojas de vida de equipos.
- Participar en la recepción y entrega de los instrumentos a calibrar.

Substitute 1

- *Assume the substitute's responsibilities.*
- *Participate in the equipment description and software validation.*
- *Participate in the thermometers calibration pursuant the scope of accreditation stated in this Manual.*
- *Supervise and sign calibration certificates. Supervise certificates issuances, embossed seal and calibration stamps.*
- *Participate in the elaboration and supervision of the laboratory's quality management system documents.*
- *Participate in the supervision certificates and reports of calibration.*
- *Collaborate in the development of inter-laboratories comparisons.*
- *Collaborate with the filing of procedures, guidelines, manuals and records of the laboratory.*
- *Collaborate in the maintenance of the metrological equipment owned by the laboratory.*
- *Collaborate in the updating of the equipment's dataseets.*
- *Participate in the reception and delivery of the weights to be calibrated.*

Jefe Oficina de Planeación – Jefe Sistema de Gestión de Calidad

- Asegurar que el sistema de gestión de calidad es implementado y seguido permanentemente.

Head of Planning Office – head of Quality Management System

Ensure that the quality management system is implemented and monitored continuously.

Sustituto del Jefe Sistema de Gestión de Calidad

- Asumir las responsabilidades del Jefe del Sistema de Gestión de la Calidad, en caso de que sea necesario.

Substitute of the Quality Management System Supervisor

- *Assume the Quality Management System Supervisor's responsibilities.*

4.2.7 Para mantener la integridad del SGC, en la planificación e implementación, la alta dirección ha establecido mecanismos de información que suministran datos y permiten definir acciones de mejoramiento, como son la revisión anual por parte de la alta dirección y las revisiones de las acciones correctivas y preventivas.

4.2.7 To keep QMS integrity in the planning and implementation, the top management has established information mechanisms that provide data and allow defining improvement actions, such as the annual inspection from the top management and review of corrective and preventive actions.

4.3 Control de documentos / *Documents control*

Para generar, actualizar y controlar los documentos que hacen parte del SGC, el LCTE cuenta con los siguientes procedimientos:

To create, update and control QMS documents, the CLTE has the following procedures:

CÓDIGO DOCUMENTO ***DOCUMENT CODE***	**TÍTULO** ***TITLE***
SC01-P01	Documentación y actualización del Sistema integral de gestión Institucional - SIGI *Documentation and the institutional management system updating - SIGI.*
LM01-I01	Instructivo para la elaboración de procedimientos de calibración. *Guidelines to elaborate calibration procedures.*
LM01-I05	Manejo de documentos y registros *Documents and records management*

4.4 Revisión de solicitudes, ofertas y contratos / *Review of applications, offers and contracts*

Las solicitudes hechas por los clientes de los servicios de calibración son evaluadas y atendidas de acuerdo con lo establecido en el procedimiento LM01-P01 Calibración de instrumentos de medición.

Applications performed by clients for calibration services are assessed and attended in accordance with LM01-P01 procedure Measuring Instruments Calibration.

4.5 Subcontratación de calibraciones / *Calibrations Subcontracting*

El LCTE no subcontrata trabajos de calibración con ninguna otra empresa, razón social ya sea de índole público o privado.

The CLTE does not subcontract calibration works with any other company, corporate name of public or private nature.

4.6 Compra de servicios y suministros / *Purchase of services and supplies*

El proceso de compra y adquisición de servicios y suministros está descrito en el Manual GA01-M01 Adquisición de bienes y servicios.

Procurement process and acquisition services and supplies is described in the Manual GA01-M01 Acquisition of goods and services.

4.7 Servicio al cliente / *Customer Service*

El LCTE mantiene una cooperación y comunicación de doble vía con sus clientes. Esta comunicación se realiza por los siguientes medios:

- Solicitud escrita: correo convencional o electrónico (info@sic.gov.co)
- Telefónica.
- Personal.
- Consulta página web.

The CLTE maintain a cooperation and communication of double way with its clients. This communication is performed by the following means:

- *Written application: conventional or electronic mail (info@sic.gov.co)*
- *By phone*
- *Personal*
- *Consult the web page*

Esta comunicación tiene por objeto aclarar aspectos relacionados con los diferentes tipos de solicitudes, indagar sobre el estado en que se encuentra la solicitud o servicio y solicitar información complementaria o de interés del usuario.

The purpose of this communication is to explain aspects related with the different types of applications, investigate the status of the application or service and request complementary information or information interested by the users.

En caso que el cliente solicite presenciar la realización de alguna calibración en particular, debe hacer una solicitud por escrito dirigida al JLM. Esta solicitud es evaluada y registrada en el formato LM01-F05, registro de ingreso clientes al área de calibración donde se establece en conjunto con el personal del laboratorio respectivo la fecha y las condiciones bajo las cuales el cliente podrá acceder a la zona de medición y consigna todos los aspectos relacionados con la realización de la visita, según lo descrito en el instructivo LM01-I03 Control de acceso a los laboratorios. El JLM, mediante comunicación escrita informa al cliente sobre las condiciones en las cuales permite el acceso para presenciar la calibración correspondiente.

In case a customer wants to be present in a particular calibration performance, he/she shall have to send a written request to the HML. This request shall be assessed and recorded in form LM01-F05 and in the customer entrance log to the calibration area. Together with the laboratory's staff it shall be established the respective date and conditions in which the customer could access the measuring zone and shall be recorded all aspects related to the visit performance pursuant to guideline LM01-I03 Access Control to Laboratories. The HML

shall send a communication by written to the customer regarding the conditions in which it is allow his/her access to presence the corresponding calibration.

Con el cliente se mantiene un proceso de retroalimentación constante en busca de mejorar el SGC y el servicio prestado. El encargado de la entrega y recepción de equipos, entrega junto con el certificado o reporte de calibración del formato LM01-F04 - Retroalimentación satisfacción cliente.

It is kept a constant feedback process with the customer in order to improve the QMS and the service render. The person in charge of the equipment reception and delivery hands in together with the certificate or calibration report the form LM01-F04 – Customer's Satisfaction Feedback.

Dos veces al año se hace la evaluación y análisis de los resultados de las evaluaciones realizadas por los clientes en el formato mencionado. Si como resultado de la tabulación de los formatos se presenta que hay una falla puntual se elabora una comunicación al cliente con una explicación, si la falla es repetitiva, se abre un registro de no conformidad. La tabulación de los registros es realizada por la Oficina Asesora de Planeación.

Twice a year it is performed an evaluation and analysis of the results from the evaluations performed by the customers in the mentioned form. If there is a specific failure as result of the forms tabulation, a communication shall be send to the customer with an explanation. If the failure is recurring a record of non conformity is opened. The tabulation of the records is performed by the Planning Office.

4.8 Quejas / / *Complaints*

Para la atención de las quejas o reclamos se sigue el procedimiento ***GJ04-P07*** Quejas y sugerencias.

*To attend complaints or claims it shall be followed the procedure **GJ04-P07** Complaints and **suggestions.***

El LCTE no se hará cargo de daños en objetos a calibrar que resulten de un embalaje inadecuado durante el transporte. El usuario determina el tipo de embalaje y el modo de transporte.

The CLTE shall not take charge of the damages in objects to be calibrated that would result from an inappropriate packaging during the transportation. User shall determine the type of packaging and the transportation means.

Las quejas de tipo técnico sólo serán aceptadas dentro de un período de dos (2) meses después de finalizada[1] la prestación del servicio. Si el personal del laboratorio recibe una queja debe informar al JLM para que se adelante el procedimiento previsto.

[1] Entiéndase por servicio finalizado, la entrega del certificado o reporte de calibración
[1] A service has been completed by mean of the respective calibration certificate or repor´s delivery

Complaints of technical type only shall be accepted within a period of two (2) months after the service rendered has been completed[1]. If the laboratory staff receives a complaint, this shall be reported to the HML to perform the expected procedure.

4.9 Control de Trabajo No Conforme / *Non Compliance of Work Control*

El tratamiento de cualquier NO CONFORMIDAD se realiza de acuerdo con el procedimiento ***SC02-P03 Producto no conforme.*** Si la no conformidad afecta la calidad del servicio, éste se suspende hasta que se haya implementado la acción correctiva.

*The treatment of any NON COMPLIANCE shall be performed pursuant to procedure **SC02-P03 Non compliance product.** It the non conformity affects the service quality; this shall be suspended until the corrective action has been implemented.*

4.10 Mejora / *Improvement*

Para determinar las acciones de mejora se sigue el procedimiento SC02-P01 acciones correctivas, y preventivas.

To determine improvement actions, it shall be followed the procedure SC02-P01 Corrective and Preventive Actions.

4.11 Acciones Correctivas / *Corrective actions*

El procedimiento para la implementación de acciones correctivas se describe en el procedimiento SC02-P01, acciones correctivas y preventivas.

The procedure to implement corrective actions is described in procedure SC02-P01 Corrective and Preventive Actions.

Si la no conformidad requirió la suspensión del servicio, luego de implementada la acción correctiva y verificada su eficacia, podrá reanudarse el servicio.

If the non conformity required the suspension of the service, after the corrective action has been implemented and verified its effectiveness, the service can be resumed.

4.12 Acciones Preventivas / *Preventive actions*

El procedimiento para la implementación de acciones preventivas se describe en el procedimiento SC02-P01, Acciones correctivas y preventivas.

The procedure to implement preventive actions is described in procedure SC02-P01 Corrective and preventive actions.

4.13 Control de registros / *Control records*

El sistema de identificación, recolección e indexación de los registros, así como su mantenimiento, acceso y archivo está descrito en el Manual de archivo y retención documental y el instructivo LM01-I05 Manejo de documentos y registros.

The records identification, collection and indexing system, as well as its maintenance, access and file is described in File and documental retention manual and in guideline LM01-I05 Documents and records management.

4.14 Auditorías Internas / *Internal Audits*

El procedimiento para la realización de auditorías internas se describe en el procedimiento SC02-P02, Auditorías sistema de calidad.

The procedure to perform internal audits is described in procedure SC02-P02, Quality System Audits.

4.15 Revisión del Sistema de Gestión de la Calidad / *Quality Management System Review*

En la revisión anual del sistema de gestión se tienen en cuenta los siguientes elementos:

- Adecuación de las políticas y los procedimientos.
- Informes del Sustituto, JLM y Jefe de la Oficina Asesora de Planeación.
- Resultados de auditorías internas.
- Acciones correctivas y preventivas.
- Evaluaciones por organismos externos.
- Resultados de comparaciones interlaboratorios.
- Cambios en la cantidad de servicios y el tipo de trabajo efectuado.
- Retroalimentación de los usuarios.
- Quejas y reclamos.
- Recomendaciones para la mejora.
- Control de los resultados de calibración, recursos y formación del personal.

In the management system annual review, it shall take into account the following elements:

- *Policies and procedures adaptation.*
- *Substitute, HML and Planning Office Supervisor Reports*

- *Internal Audits Results*
- *Corrective and preventive actions*
- *Evaluations from External entities*
- *Inter-laboratories comparisons results*
- *Changes in services quantity and type of work performed.*
- *Users' Feedback.*
- *Complaints and claims.*
- *Recommendations for Improvement.*
- *Control results of calibration, resources and personnel training.*

Para el efecto, en el mes de octubre de la correspondiente vigencia, la Oficina Asesora de Planeación consolida la información presentada por el personal del Laboratorio, resultante de la evaluación de los ítems mencionados, para ser revisada con el Delegado de Protección al Consumidor y Metrología, el Jefe de Laboratorios de Metrología y el Representante de la Dirección para el sistema de calidad.

For the result, in October of the corresponding effect, the Planning Office groups the information presented by the Laboratory's staff from the evaluation of the mentioned items. These results have to be reviewed with Protection of Consumer and Metrology Delegate, the Head Metrology Laboratories and the Management Quality System.

Una vez revisados estos aspectos, se elabora un acta en la que se registran los logros alcanzados en el período evaluado y los compromisos para el siguiente período.

Once reviewed these aspects, a report is elaborated recording the achievements reached in the evaluated period and the commitments for the following period.

5. REQUISITOS TÉCNICOS / *TECHNICAL REQUIREMENTS*

5.1 Generalidades / *General Aspects*

5.1.1 Los factores que determinan la confiabilidad de las calibraciones efectuadas en el LCTE son controlados, valorados y registrados continuamente, para garantizar la calidad y credibilidad necesarias.

Dichos factores son:
- Recurso humano.
- Instalaciones y condiciones ambientales.
- Métodos de calibración.
- Equipos.
- Trazabilidad de las mediciones.
- Manejo de los instrumentos de calibración.

5.1.1 Factors establishing the reliability of calibrations performed in CLTE are controlled, assessed and recorded continuously to guarantee the necessary quality and credibility.

Such factors are:

- *Human resources.*
- *Facilities and environmental conditions.*
- *Calibration methods*
- *Equipments.*
- *Measuring traceability*
- *Instruments to calibrate management.*

5.1.2 Los factores que contribuyen a la incertidumbre total de la medición para las calibraciones que se efectúan en el LCTE son tenidos en cuenta en los procedimientos de calibración, en la capacitación del personal y en la infraestructura técnica de equipos con que cuenta el laboratorio.

5.1.2 Factors contributing to a total uncertainty of the calibration´s performed in the CLTE are taken into account in the calibration procedures, personnel training and technical infrastructure of the laboratory's equipment.

5.2 Personal / *Personnel*

5.2.1 El LCTE cuenta con el personal idóneo para la prestación de los servicios de calibración establecidos en su alcance de la acreditación. Ver numeral 5.2.5

5.2.1 The CLTE counts with suitable personnel for the rendering of calibration services established in its scope of accreditation. See numeral 5.2.5

La experiencia del personal del LCTE se encuentra registrada en las hojas de vida de los funcionarios.

CLTE personnel's experience is recorded in their C.V.'s.

El personal nuevo que ingresa a la SIC con asignación a la planta del LCTE pasa por un proceso de inducción y de entrenamiento de acuerdo con un programa elaborado por el sustituto y aprobado por el JLM que debe incluir como mínimo lo siguiente:

- Introducción al sistema de gestión.
- Cursos en metrología básica y aseguramiento metrológico (sujeto a programación anual).
- Curso en la magnitud de temperatura.
- Curso en Incertidumbre de la medición.
- Prácticas de calibración supervisadas por el responsable del laboratorio.

New personnel entering SIC with allocation to the CLTE permanent staff has to pass through an induction and training process in accordance with a program elaborated by the substitute and approved by the HML that must include as minimum the following:

- *Introduction to the management system*
- *Courses in basics metrology and metrological assurance (subject to an annual program)*
- *Course in temperature quality.*
- *Course in measurement uncertainty*
- *Practice hours of calibration supervised by the laboratory´s deputy.*

Durante el período de prueba esta persona no debe emitir (firmar) ningún certificado de calibración.

This person shall not issue (sign) any calibration certificate during the trial period.

El sustituto tiene la función de asegurar el cumplimiento del programa de entrenamiento y rinde un informe final al JLM sobre el desempeño obtenido.

The substitute performs the function of assuring the training program fulfillment and shall elaborate a final report to the HML regarding the performance obtained.

5.2.2 Capacitación Técnica: El responsable del LCTE identifica necesidades teniendo en cuenta:

– Adquisición de nuevos patrones de medición.
– Implementación de nuevos métodos de medición y/o modificación de éstos.
– Aplicación de normas nuevas o actualizadas, ya sean técnicas o de sistemas de calidad.
– Desarrollo y mejoramiento de técnicas de medición, esto puede incluir: equipos, software–automatización.
– Cambio de responsabilidades dentro del sistema de gestión (cambio de cargo).
– Análisis de fallas y deficiencias repetitivas.

5.2.2 Technical Training: The CLTE substitute identifies requirements taking into account:

- *Acquisition of new measuring standards.*
- *Implementing new measuring methods and/or modifying them.*
- *Application of new or updated standards, either technical or quality management systems.*
- *Development and improvement of measuring techniques, this could include: equipment, software – automatization.*
- *Change of responsibilities within the management system (post change).*
- *Analysis of failures and recurring deficiencies.*

El sustituto presenta al JLM las necesidades de capacitación para que sean tenidas en cuenta en el plan de acción anual, procedimiento DE01-P02.

The substitute presents to the HML the training requirements that shall be taken into account for the annual action plan, procedure DE01-P02.

La eficacia de las capacitaciones recibidas por el personal se evalúa con base en un plan de mejora que será presentado al JLM para su aprobación y la verificación de su cumplimiento se evalúa en el proceso de evaluación del desempeño.

Effectiveness of trainings received by personnel is assessed based in an improvement plan that shall be presented to the HML for its approval and the verification of its fulfillment shall be assessed in the performance appraisal process.

5.2.3 El personal del LCTE se encuentra bajo un contrato laboral con la SIC.

5.2.3 The CLTE staff is under a labour contract with SIC.

5.2.4 Las funciones definidas para cada cargo especificado dentro de la estructura de la SIC y particularmente para el LCTE están documentados en el Manual de Funciones y Competencias Laborales-GT02-M01, el cual se encuentra en la página de IntraSIC. Las funciones específicas dadas dentro del sistema de gestión de la calidad se describen en el numeral 4.2.6 de este manual.

5.2.4 The duties described for each specific post inside the SIC structure and especially for the CLTE are documented in the Duties and Labour Competences Manual GT02-M01, which is found in the IntraSIC. The specific duties given in the quality management system are described in numeral 4.2.6 of this manual.

5.2.5 Los datos personales, la formación académica, la experiencia laboral, los trabajos de investigación y copia de los documentos que respaldan esta información, se encuentran actualizadas en las hojas de vida de cada uno de los funcionarios del LCTE las cuales son administradas y custodiadas por el Grupo de Recursos Humanos de la Entidad.

5.2.5 Personnel data, education, labour experience, investigation works and copy of the documents supporting this information shall be updated in the C.V's of each CLTE officer which shall be managed and kept by the Entity's Human Resources Group.

Mediante memorando por parte del JLM al personal del LCTE se informan las funciones asignadas dentro del SGC y las respectivas autorizaciones para realizar actividades técnicas. Copia de este memorando se encuentra en las hojas de vida del personal. Las autorizaciones dadas al personal de los laboratorios son validadas semestralmente, siguiendo el procedimiento GT02-P02 Evaluación de desempeño.

By means of memorandum sent by the HML to the CLTE staff it shall be communicated their functions within the QMS and the respective authorizations to perform special technical activities. Copy of this memorandum shall be found in the staff's C.V.'s. Authorizations given to laboratories' staff are validated biannually following procedure GT02-P02 Performance Appraisal.

5.3 Instalaciones y condiciones ambientales / *Facilities and Environmental Conditions*

El LCTE está ubicado en la sede CAN de la Superintendencia de Industria y Comercio, Carrera 50 No. 26-55 Interior 2 CAN.

CLTE is located in the CAN Branch of the Superintendencia de Industria y Comercio, Carrera 50 No. 26-55 Interior 2 CAN

5.3.1 El diseño y la construcción de los laboratorios está basada en recomendaciones internacionales exigidas para este tipo de laboratorios, como son: aislamiento térmico, no influencia de radiación solar, acceso restringido a personal NO autorizado a las áreas de medición, instalación eléctrica con puesta a tierra y respaldada mediante planta eléctrica auxiliar y sistema UPS que soporta la red de tensión regulada para equipos de cómputo y equipos electrónicos.

5.3.1 Design and construction of laboratories are based in international recommendation demanded for this type of laboratories, such as: thermal isolation, no influence of solar radiation, restricted access to personnel NOT authorized to measuring areas, electric installations grounded and supported by means of an auxiliary electrical plant and UPS supporting the voltage system regulated for computers and electronic equipment.

El laboratorio está ubicado en el tercer piso del edificio sede CAN y su acceso por las puertas norte y sur de ingreso a las áreas de calibración (ver planos distribución física de los laboratorios de metrología – Planta tercer piso).

The laboratory is located in the third floor of the branch CAN and its access is by calibration area 's north and south doors (see, physical distribution of metrology laboratories plane - Third Floor Flat).

El LCTE cuenta con un área distribuida en dos secciones como se indica en el Anexo TE-03 Plano de distribución física. No dispone de ventanas, por lo tanto, se ilumina con luz artificial fría. El laboratorio dispone de sensores de humo, temperatura y humedad relativa.

The CLTE counts with an area distributed in two sections as it can be observed in Annex TE-03 Physical Distribution plan. It has not windows, so it is illuminated with cold artificial light. The laboratory has smoke, temperature and relative humidity sensors.

5.3.2 Los parámetros de humedad relativa y temperatura son regulados por un sistema de climatización central. Este sistema de climatización tiene como función mantener las variables de temperatura y humedad relativa dentro de las tolerancias especificadas.

5.3.2 Relative humidity and temperature parameters are controlled by a central air conditioning system. This system has as function to keep the temperature and relative humidity variables within the tolerances specified.

En caso de que se requieran modificar las condiciones establecidas inicialmente por el laboratorio, para realizar una medición especifica, el sustituto debe informar al JLM.

In case it is required the modification of the conditions initially established by the laboratory to perform a specific measuring, the substitute shall report it to the HML.

El personal encargado de las calibraciones es responsable de que éstas se realicen bajo las condiciones ambientales establecidas. En el momento en que las condiciones ambientales no estén dentro de las tolerancias, no se ejecutarán trabajos de calibración y/o medición a no ser que sean apliquen los factores de corrección respectivos. Una vez realizados los correctivos, se verifica nuevamente que se tienen las condiciones ambientales especificadas y que éstas son estables.

The personnel in charged of the calibrations are responsible to perform them under the established environmental conditions. In case the environmental conditions are not within the established intervals and tolerances, calibration and/or measuring works shall not be performed unless it is applied the respective correction factors. Once the corrective are performed, it is verified again that the specified environmental conditions are there and that they are stable.

Los valores de referencia de Temperatura para las condiciones ambientales están en el rango de 22 °C a 24 °C y para la humedad relativa entre 40 % y 60 %.

Temperature reference values for environmental conditions are in the range of 22 °C to 24 °C and for relative humidity between 40% and 60%.

Lectura y registro de condiciones ambientales / Reading and record of environmental conditions

El LCTE cuenta con un termohigrómetro para registro de datos. Mediante este instrumento se miden, registran las condiciones de temperatura y humedad relativa.

The CLTE counts with a thermohigrometer for data recording. The temperature and relative humidity conditions are measured and recorded with this instrument

5.3.3 En el LCTE no se realizan actividades incompatibles con los procesos de calibración

5.3.3. In the CLTE are not performed activities incompatible with the calibration processes.

5.3.4 El acceso al LCTE se encuentra restringido. En el instructivo LM01-I03 control de acceso a laboratorios se describen todas las pautas para el acceso de personal a los laboratorios de metrología.

5.3.4 CLTE access is restricted. In guideline LM01-I03 Laboratories access control is described all the guidelines for personnel access to metrology laboratories.

5.3.5 Para mantener de forma adecuada las instalaciones se realiza aseo semanalmente, el personal debe tener en cuenta:

Laboratorio:

- Limpieza de pisos: barrido, lavado con máquina, trapeado y encerado. El lavado de pisos con máquina se hace cada dos semanas.
- Limpieza de muebles: con trapo seco se limpia el polvo y luego con un trapo humedecido con jabón se quitan manchas, pasando luego un trapo seco.
- Tener especial cuidado durante la limpieza de NO GOLPEAR, NO SACUDIR, NO ARROJAR AGUA a ningún instrumento de medición, elemento, equipo o dispositivo que se encuentre en el laboratorio.
- La limpieza de paredes y puertas se hace de acuerdo al estado en que se encuentren.
- Limpieza de vitrinas y estanterías: se retira el polvo de todas las partes con un trapo ligeramente húmedo. En caso de presentarse manchas de grasa o mugre debe emplearse un detergente normal o alcohol isopropílico para retirarlas. Una vez retirada la mancha, se procede a limpiar y secar la superficie con una bayetilla blanca. NUNCA DEBE ARROJARSE AGUA.
- Mesas y Bases: las diferentes mesas y bases donde se encuentran colocadas los equipos e instrumentos deben limpiarse mediante un trapo húmedo y el empleo de un detergente suave en caso de que sea necesario.
- Elementos y accesorios de trabajo: la limpieza y conservación de los diferentes elementos y accesorios tales como: pinzas, guantes, estuches, etc., es función del responsable del laboratorio y la recomendación más importante es la de mantenerlos en orden.
- Equipos de cómputo: el área administrativa ha contratado un servicio de mantenimiento preventivo y limpieza de equipos de cómputo, el cual se realiza con la periodicidad definida por la oficina de sistemas.

5.3.5 To keep the facilities in a proper way, maintenance personnel shall have to perform the following activities

Laboratory

- *Cleaning floors: swept, washed with machine, mopped and polished. The floor washing with machine is performed every two weeks.*
- *Cleaning furniture: with a dry cloth remove the dust and then with a humid cloth with soap remove the stains, and then wipe with a dry cloth.*
- *Have special care during the cleaning activity of NOT HIT, SHAKING, THROWING WATER to any measuring instrument, equipment or device inside the laboratory.*
- *The cleaning of walls and doors shall be performed in accordance with its state.*
- *Cleaning of glass cabinets and shelves: Removed all dust found with a cloth lightly humid. In case there are oil stains or dirt, it shall be removed using a normal detergent or isopropyl alcohol. Once the stain is removed, proceed to clean and dry the surface with a white cleaning rag. NEVER THROW WATER.*
- *Tables and Bases: The different tables and bases where equipment and instruments are placed shall be cleaned with a humid cloth and the use of a soft detergent, when necessary.*
- *Work elements and accessories: cleaning and conservation of the different elements and accessories such as: tongs, gloves, cases, etc. is duty of the*

responsible of the laboratory and the most important recommendation is to keep them in order.

- *Computers: The administrative area has hired a service of preventive maintenance and cleaning of computers which is performed with a periodicity established by the Systems Office.*

Sólo se realiza limpieza a los muebles utilizados para actividades de oficina, aquellos muebles donde se encuentren equipos metrológicos no serán limpiados por el personal de aseo sino por los funcionarios del laboratorio.

The cleaning shall only be performed to furniture used for office activities. The furniture used to place metrology equipment shall not be cleaned by the maintenance or cleaning personnel, but by the laboratory's officers.

Durante la realización del aseo al laboratorio NO deben ejecutarse actividades de calibración. De igual forma, por lo menos uno de los funcionarios del laboratorio deberá estar supervisando la actividad.

During the laboratory's cleaning, NO calibration activity shall be performed. As well, one of the laboratory's officers shall be supervising the activity.

5.4 Métodos de calibración / *Calibrations methods*

5.4.1 Generalidades: El método de medición utilizado por el laboratorio para las calibraciones involucradas dentro de su alcance de acreditación, el manejo y la preparación de los termómetros a ser calibradas, están incluidos dentro de los procedimientos que se referencian a continuación:

5.4.1 General aspects: The measuring method used by the laboratory for calibrations involved within the scope of accreditation the management and preparation of thermomethers to be calibrated, are included within the following procedures:

CÓDIGO / CODE	TÍTULO / TITLE
LM01-TE-P01	Calibración de termómetros de vidrio / *Calibration of Liquid-in-Glass thermometers*
LM01-TE-P02	Calibración de termómetros de resistencia / *Calibration of Resistance thermometers*
LM01-TE-P03	Calibración de termómetros de termopar / *Calibration of Thermocouple thermometers*
LM01-TE-P04	Calibración de termómetros conjunto indicador sensor / *Calibration of set readout-probe thermometers*
LM01-TE-P05	Calibración de SPRT'S / *Calibration of SPRT'S*

5.4.2 Selección de métodos: Calibración por el método de comparación.
Calibración de SPRT'S en puntos fijos

5.4.2. Methods selection: Calibration is performed by the comparison method.
SPRT'S calibration in fix points

5.4.3 El LCTE no desarrolla ningún método de calibración.

5.4 .3 The CLTE does not develop any calibration method.

5.4.4 El LCTE no utiliza métodos no normalizados.

5.4.4 The CLTE does not use any non-normalized method.

5.4.5 El LCTE no tiene métodos para validar.

5.4.5 The CLTE does not have any method to validate.

5.4.6 Estimación de la incertidumbre de la medición: La estimación de incertidumbre de medición en la calibración de los termómetros se involucra dentro de los procedimientos de calibración LM01-TE-P01, LM01-TE-P02, LM01-TE-P03, LM01-TE-P04 y LM01-TE-P05. La incertidumbre de medición se expresa de acuerdo con lo establecido en el documento JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections.

5.4.6 Estimating measurement uncertainty: Estimating measurement uncertainty in thermometers calibration is involved in each calibration procedure LM01-TE-P01, LM01-TE-P02, LM01-TE-P03 and LM01-TE-P04. The uncertainty of measurement is expressed in accordance with the document JCGM 100:2008 GUM 1995 with minor corrections.

En cada uno de los procedimientos LM01-TE-P01, LM01-TE-P02, LM01-TE-P03, LM01-TE-P04 and LM01-TE-P05 se desarrolla un ejemplo de calibración de un termómetro con los presupuestos de incertidumbre y los modelos de ecuaciones respectivos.

For every one procedure LM01-TE-P01, LM01-TE-P02, LM01-TE-P03, LM01-TE-P04 and LM01-TE-P05, a thermometer calibration example is developed with the budgets of uncertainty and the respective equation models.

5.4.7 Control de datos: Se realiza una revisión sistemática de los registros de calibración, memorias de cálculo y certificados de calibración o reportes emitidos que consiste en que la persona que elabora, entrega el correspondiente registro a otro funcionario competente técnicamente para la revisión de contenido, cálculos, transferencias de datos y presentación, de lo cual queda evidencia mediante las firmas respectivas, ver documento LM01-I08 revisión de certificados de calibración.

5.4.7. Data control: A systematic review is performed to the calibration records, calculus reports, and calibration certificates or reports issued. This consists of the person that elaborates it, shall hand in the corresponding record to other technically competent officer to review the content, estimates, data transfers and presentation. This is supported by means of the respective signatures, see document LM01-I08 Review of Calibration Certificates.

El LCTE realiza la comprobación de los resultados obtenidos mediante hoja de cálculo teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Cuando se implementa por primera vez una hoja de cálculo para un registro de calibración. Cuando se realice una modificación a la hoja de cálculo.
- Cuando se observan resultados fuera del comportamiento histórico.
- Comprobar que los resultados de celdas en las cuáles existan fórmulas, concuerdan con los registros hechos a mano.
- Utilización de otro software matemático.

The CLTE performs the verification of the results obtained through a spreadsheet taking into account the following aspects:

- *When a spreadsheet is implemented for the first time for a calibration record. When a modification is performed in a spreadsheet.*
- *When results are seen outside the historical behavior.*
- *Check that the cell results where are formulas agreed with the records performed handmade.*
- *Using other math software.*

La validación de las hojas de cálculo se fundamenta en la prueba de escritorio, así:

- Diligenciar y desarrollar completamente el protocolo en forma manual Transferir los datos a la hoja de cálculo.
- Comparar los resultados, si hay discrepancias se revisan las ecuaciones en la hoja de cálculo, si persiste la discrepancia revisa los cálculos en el formato manual hasta lograr que sean iguales. (Son posibles pequeñas discrepancias debido a que en el cálculo manual constantemente se hace redondeo de cifras mientras que el computador opera con todas las cifras decimales).
- Realizar la prueba con otros datos con el fin de verificar si funciona en diferentes circunstancias, si se presenta alguna falla o diferencia se regresa al programa se corrige y se realiza nuevamente la prueba de escritorio.

Validation of spreadsheets is based in the desk test, as follows:

- *Process and develop completely the protocol manually. Transfer data to spreadsheet.*
- *Compare results, if there are discrepancies the equations are reviewed in the spreadsheet. If the*

discrepancy continues it shall be reviewed the calculus in the manual format until they are equal. (It is possible small discrepancies since the manual calculus usually rounds up figures while the computer operates with the complete decimal figures).

- *Perform the test with other data in order to verify if it operates in different circumstances; if any failure or difference appears you shall return to the program, correct it and perform again the desk test.*

Las plantillas de trabajo para la realización de hojas de cálculo tienen la siguiente presentación:

Work templates to perform spreadsheets have the following presentation:

Título	Dato 1	Cálculo
	Valor	Fórmula

Las celdas con fondo gris y letra negra son encabezados y están protegidas con el fin de evitar modificaciones accidentales o intencionales, las celdas con fondo verde y letra azul son valores que se ingresan en la calibración y las celdas para captura de datos quedan abiertas y las celdas con fondo gris y letra azul son resultados de cálculos, fórmulas u operaciones.

Cells with grey background and black letter are in the top and protected in order to avoid accidental or intentional modifications. Cells with green background and blue letter are values that are entered in the calibration and cells for data capture remain open and cells with grey background and blue letter are calculus results, formulas or math.

Cada vez que se realice una mejora o modificación a las hojas de cálculo se debe realizar totalmente la prueba de escritorio.

When an improvement or modification is performed to the spreadsheets, it shall be performed completely the desk test.

5.5 Equipos / Equipments

5.5.1 El laboratorio cuenta con los equipos necesarios para realizar las calibraciones descritas en el alcance de acreditación. La lista de los equipos que posee el laboratorio se encuentra en la aplicación de “Equipos de Metrología”. Ver anexo TE-01.

5.5.1 The laboratory counts with the necessary equipment to perform the calibration described in the scope of the accreditation. The list of the equipment owned by the laboratory is found in the application of “Metrology Equipment”. See Annex TE-01.

La adquisición de equipo nuevo por parte del laboratorio, una vez realizado todo el proceso de compra y supervisión de ejecución del contrato descrito en el numeral 4.6 de este manual, lleva consigo el siguiente proceso, el cual es función del responsable del laboratorio:

- Recepción del instrumento o equipo en las instalaciones de los laboratorios de Metrología.
- Registro de ingreso del mismo.
- Ingreso a la lista y registro de Hojas de Vida de equipos del laboratorio respectivo.
- Identificación del equipo con la etiqueta correspondiente (numeral 5.5.8).
- Modificación y/o actualización del respectivo procedimiento de calibración.
- Puesta en funcionamiento.
- Comprobar que el equipo funciona correctamente.

The acquisition of new equipment for the laboratory, once the procurement process and contract execution supervision has been performed which is described in numeral 4.6 of this manual, shall carry out the following process which is duty of the laboratory's substitute.

- *Reception of the instrument of equipment in the Metrology laboratories facilities.*
- *Record its entrance.*
- *Enter to the List and Service Record of the laboratory's equipments.*
- *Identify the equipment with the corresponding label. (Numeral 5.5.8).*
- *Modification and/or updating of the respective calibration procedure-*
- *Starting up*
- *Prove the correct operation of the equipment.*

5.5.2 El equipo y software utilizado para la calibración están en la capacidad de alcanzar la incertidumbre establecida en el alcance. El LCTE tiene establecidos sus programas de calibración particulares. El plan de calibración de los equipos del laboratorio se encuentra en la aplicación de "Equipos de Metrología".

5.5.2 The equipment and software used for calibration are in capacity to reach the uncertainty established in the scope of accreditation. The CLTE has established particular calibration programs. The calibration plan of laboratory's equipments is found in the application of "Metrology Equipment

5.5.3 Las instrucciones de operación y uso de los equipos se encuentran en los manuales de operación del fabricante y en los instructivos LM01-TE-I04, LM01-TE-I05, LM01-TE-I06 y LM01-TE-I07

5.5.3 Operation and use instructions of the equipment are found in the manufacturer's operation manuals and in the instructives LM01-TE-I04, LM01-TE-I05, LM01-TE-I06 Y LM01-TE-I07.

5.5.4 Los equipos se identifican mediante un código (NIM), número de identificación metrológica, que tiene la siguiente estructura:

5.5.4 Equipment is identified by means of a code (MIN), metrological identification number that has the following structure:

Número de identificación: NNXXEE.

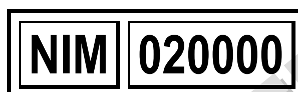
Identification number: NNXXEE.

Número asignado al laboratorio (02), número asignado al grupo de equipos al que pertenece (XX dos cifras) y el número asignado al equipo (EE dos cifras).

Number assigned to the laboratory (02), number assigned to the equipment group to which it belongs (XX two figures) and the number assigned to the equipment (EE two figures).

En los casos, que es práctico y posible, los equipos del laboratorio están identificados de la siguiente forma:

When it is practical and possible, the laboratory equipment is identified as follows:



5.5.5 Las hojas de vida de equipos son manejadas mediante en el aplicativo de "Equipos de Metrología". En la cual se hace el ingreso de los datos de cada uno de los equipos que pertenecen al laboratorio. Los datos registrados son:

- Número de Identificación.
- Nombre del equipo.
- Nombre del fabricante, tipo o modelo y número de serie u otra identificación única.
- Controles de que el equipo cumple con las especificaciones.
- Ubicación habitual, cuando sea apropiado.
- Fechas, resultados y copias de los certificados de todas las calibraciones, ajustes, criterios de aceptación y la fecha fijada para la próxima calibración.
- Mantenimiento realizado hasta la fecha, el plan de mantenimiento y el plan de calibración de los patrones.
- Daños, mal funcionamiento, modificaciones o reparaciones del equipo.

5.5.5 Equipment service records are managed by the applicative of "Metrology Equipment". Data of the equipment belonging to the laboratory are entered. The data recorded are:

- *Number of Identification*
- *Name of equipment*
- *Name of manufacturer, type or model and serial number or other unique identification.*
- *Controls that the equipment fulfils with the specifications.*
- *Regular location, when appropriate.*

- *Dates, results and copies of certificates of all calibrations, adjustments, accepting criteria, and date programmed for next calibration.*
- *Maintenance performed up to now, maintenance plan and calibration plan of standards.*
- *Damages, not operating, modifications or repairs of the equipment.*

La creación, actualización y control de las hojas de vida de los equipos es función del responsable de laboratorio.

Creation, updating and control of the equipment service records is a responsible of the laboratory's function.

5.5.6 Para el manejo, transporte, almacenamiento, uso y mantenimiento de los instrumentos de medición y equipos pertenecientes al LCTE, se cuenta con los procedimientos y/o instrucciones o manuales de operación de los equipos, para desarrollar cada una de estas actividades, en los casos que aplique.

5.5.6 For the management, transportation, storage, use and maintenance of the measuring instruments and equipments belonging to the CLTE it counts with procedures and/or instructions or operation manuals of the equipment, to develop each of these activities, where applicable.

De forma general, para la realización del mantenimiento de equipos se distinguen los siguientes tipos:

- Mantenimiento Correctivo: se desarrolla cuando un equipo ha presentado una falla de funcionamiento y se entra a solucionar la misma, sea interna o externamente. En este caso se debe seguir el procedimiento SC02-P01 acciones correctivas, preventivas y de mejora.
- Mantenimiento Preventivo: es la conservación planeada de los equipos que permite detectar fallas en su fase inicial y corregir oportunamente las mismas. Este mantenimiento se realiza de forma sistemática mediante la elaboración de un programa de mantenimiento anual y de forma condicional cuando sea necesario. La realización de este tipo de mantenimiento se hace interna o externamente según sea el caso.

In general, to perform maintenance for the equipment, there are two different types:

- *Corrective Maintenance: It is developed when the equipment has an operation failure and has to be solved, internally or externally. In this case, follow procedure SC02-P01 Corrective, preventive and improvement actions.*
- *Preventive Maintenance: It is the planned conservation of the equipment that allows detecting failures in its initial phase and correcting them on time. This maintenance is performed systematically by means of the elaboration of an annual maintenance program and in a conditional way, when it is required. The performance of this type of maintenance is internally or externally, depending on the case.*

En los casos que se requiera que el mantenimiento sea realizado por una empresa externa a la SIC, se seguirá lo establecido en el numeral 4.6 de este manual.

In cases when it is required the maintenance to be performed by an external company to SIC, it shall be followed the provisions in numeral 4.6 of this manual.

El plan de mantenimiento se encuentra en la aplicación de "Equipos de Metrología".

Maintenance plan is found in application "Metrology Equipment", Maintenance.

5.5.7 Marcación de equipo fuera de operación: Se identifica por medio de una etiqueta que indica el estado del equipo y advierte que este NO puede ser usado para calibración, o en qué condiciones podría ser usado.

5.5.7 Labeling Equipment Out of Order: It is identified with a label stating the equipment's condition and warning that IT CANNOT be used for calibration or on which conditions the equipment could be used.

FUERA DE USO

El equipo fuera de operación es, si es posible, retirado de su zona habitual de trabajo. Cuando un equipo patrón ha sido encontrado defectuoso se realiza un examen del efecto de la desviación de los límites especificados sobre calibraciones previas y se implementa el procedimiento SC02-P01 acciones correctivas, preventivas y de mejora. Una vez sea solucionada la falla, el equipo debe ser calibrado e identificado de acuerdo con su nuevo estado de calibración, para luego ser puesto de nuevo en funcionamiento.

The equipment out of order, if it is possible, shall be removed from its regular work zone. When standard equipment has been found defective, a test of the effect of deviation of the specified limits over previous calibrations is performed and it is implemented procedure SC02-P01 Corrective, Preventive and Improvement Actions. Once the failure is solved, the equipment must be calibrated and identified in accordance with its new calibration status, to place it again in operation.

5.5.8 Los equipos que están sujetos a calibración son identificados / *Equipment subject to calibration is identified.*

Existen algunos equipos que están dentro del inventario metrológico del laboratorio, que son susceptibles de calibración, pero no están incluidos en el plan de calibración y que se encuentran en servicio. Este tipo de equipos pueden ser identificados mediante las siguientes etiquetas:

EQUIPO AUXILIAR / AUXILIARY EQUIPMENT	EQUIPO DIDÁCTICO / DIDACTIC EQUIPMENT
ETIQUETA 1	ETIQUETA 2

- EQUIPO AUXILIAR: instrumento que es utilizado para control, pero que no requiere calibración.
- EQUIPO DIDÁCTICO: Instrumento utilizado para enseñanza.

  - *AUXILIARY EQUIPMENT: instrument used to control but not required calibration.*
  - *DIDACTIC EQUIPMENT: Instrument used for training*

5.5.9 Existen tres situaciones en las cuáles el equipo del laboratorio sale del control directo de éste:

- Mantenimiento.
- Reparación.
- Calibración externa: de acuerdo con lo establecido por el procedimiento LM02-P02 trazabilidad de la medición.

5.5.9 *There are three situations in which the laboratory equipment is not controlled by it:*

- *Maintenance*
- *Repair*
- *External calibration: pursuant to procedure LM02-P02 measuring traceability.*

Siempre que un equipo o instrumento perteneciente al LCTE entre o salga del laboratorio debe ser registrado en el formato LM01-F02 Entrada y salida de equipos.

Whenever an equipment or instrument belonging to CLTE enters or exits the laboratory shall be recorded in form LM01-F02 Entrance and Exit of Equipment.

Si un equipo que pertenece al LCTE llega luego de algún mantenimiento, calibración, o reparación, el sustituto registrará su ingreso y verificará el estado de su marcación. Así mismo, se actualizarán los datos correspondientes en la hoja de vida del equipo.

If an equipment belonging to CLTE arrives after it has been in maintenance, calibration or repair, the substitute shall record its entrance and verify the labeling status. As well, he/she shall update the corresponding data in the equipment's service record.

5.5.10 Los chequeos intermedios de los patrones del laboratorio se realizan de acuerdo con lo establecido en el procedimiento LM01-TE-P06.

5.5.10 Intermediate checking services of laboratory standards shall be performed pursuant to procedure LM01-TE-P06.

5.5.11 En el LCTE, se tienen en cuenta los resultados de calibración de sus termómetros patrón y de sus instrumentos auxiliares en los servicios de calibración. El sustituto del JLM es el responsable de mantener actualizada la información en el software de calibración que incluye los factores de corrección y de garantizar la distribución de dichos programas actualizados a las demás personas del laboratorio.

5.5.11 In the CLTE shall take into account calibration results of standard weights and its auxiliary instruments in the calibration services. The HML substitute is the person responsible to keep updated the information in the calibration software including correction factors, and to guarantee the distribution of such updated programs to the laboratory's staff.

5.5.12 Los equipos empleados en la calibración se encuentran debidamente salvaguardados.

5.5.12 Equipment used in calibration is duly protected.

5.6 Trazabilidad de la medición / *Measurement traceability*

5.6.1 Generalidades: El laboratorio aplica el procedimiento LM01-TE-P06 para el control de los Patrones Nacionales de Temperatura. Para las calibraciones y chequeos internos se siguen los mismos procedimientos de calibración tanto para los equipos del cliente como para los equipos del laboratorio, ver LM01-TE-P01, LM01-TE-P02, LM01-TE-P03, LM01-TE-P04 y LM01-TE-P05. Para la calibración de los equipos auxiliares se siguen los lineamientos del procedimiento LM01-P01.

5.6.1 General Aspects: The laboratory applies procedure LM01-TE-P06 to control the National Temperature Standards. For calibration and internal checks are follow the same calibration procedures for both the client's equipment and the laboratory's internal standards – see procedures LM01-TE-P01, LM01-TE-P02, LM01-TE-P03 and LM01-TE-P04 and LM01-TE-P05. For the calibration of auxiliary equipment, follow the guidelines of the procedure LM02-P02 Measuring traceability.

El plan de calibración anual, que incluye los patrones del laboratorio y el equipo auxiliar, se consigna en la aplicación de “Equipos de Metrología”.

In the annual calibration plan, that includes laboratory standards and the auxiliary equipment, it shall be record in application “Metrology Equipment”.

5.6.2 Requisitos específicos: El LCTE establece la trazabilidad de sus propios patrones de medición con el SI (Sistema Internacional de Unidades) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones que los vinculan a los patrones primarios respectivos de la unidad de medida del SI, el kelvin, K. Este vínculo se logra por referencia a los patrones nacionales de medición a patrones de referencia calibrados por otros institutos

de metrología reconocidos, tales como el PTB (Physikalish-Technische Bundesanstalt) de Alemania. La trazabilidad del laboratorio se muestra de forma gráfica en el anexo TE-04.

5.6.2 Specific Requirements: The CLTE establishes traceability of its own standards of measurement with the SI (International System of Units) through an unbroken chain of calibrations that relate them to the respective primary standards of measure*ment unit of SI, the kelvin, K. This link is achieved by the calibration of national standards of measurement with reference standards calibrated by other recognized metrology institutes, such as PTB (Physikalish-Technische Bundesanstalt) in Germany. The traceability of the laboratory is shown in annex TE-04.*

5.6.3 Patrones de referencia

- Patrones de referencia: los patrones de referencia del laboratorio son calibrados por institutos nacionales de metrología reconocidos dentro del ARM del CIPM, esta actividad se realiza de acuerdo con lo establecido en el procedimiento LM02-P02 trazabilidad de la medición. Estos patrones son utilizados exclusivamente para actividades de calibración, en la mayoría de los casos sólo interna y en algunos también externa (clientes). No sólo los patrones de referencia sino también todo el equipo metrológico es calibrado antes y después de cualquier ajuste realizado.
- Verificaciones intermedias: cuando se requiera la realización de verificaciones intermedias el laboratorio establece la periodicidad y las instrucciones para llevarlas a cabo.
- Transporte y almacenamiento: se adelanta siguiendo las pautas indicadas en el instructivo LM02-I01 calibración internacional de los patrones de referencia.
- Los patrones de medida que requieren calibración externa siguen las pautas del instructivo LM02-P02 Trazabilidad de la medición.
- Los chequeos intermedios de los patrones de referencia del laboratorio se realizan de acuerdo con lo establecido en el procedimiento LM01-TE-P06.

5.6.3 *Reference standards*

- *Reference standards: Reference standards of the laboratory are calibrated by national metrology institutes renowned within the MRA of CIPM, this activity is performed in accordance with procedure LM02-P02 Measuring traceability. These standards are used exclusively for calibration activities. Not only reference standards, but also the complete metrological equipment is calibrated before and after any adjustment performance*
- *Intermediate verifications: When it is required the performance of intermediates verifications, the laboratory establishes periodicity and instructions to carry out.*
- *Transportation and storage: Activities that follows the instructive LM02-I01 International Calibration of Reference Standards.*
- *Measuring standards requiring external calibration follows the instructive LM02-P02 Measuring traceability.*

- *Intermediate checking of reference standards of the laboratory are conducted in accordance with the procedure LM01-TE-P06.*

5.7 Muestreo / Sampling

El laboratorio no realiza muestreo de sustancias, materiales o productos para calibración.

The laboratory does not perform sampling of substances, materials or products for calibration.

5.8 Manejo de los termómetros a calibrar / *Management of the thermometers to be calibrated*

Para la prestación del servicio de calibración se realizan las siguientes actividades:

- Recepción del termómetro: esta etapa incluye, la recepción del instrumento (genera comprobante de recepción, que incluye la valoración de la inspección inicial) su identificación (desprendible).
- Traslado al laboratorio: El funcionario del laboratorio recibe los equipos y los elementos que estén acompañando al instrumento (pinzas, guantes, catálogos etc.). Los equipos se trasladan al laboratorio con la caja o empaque cerrado.
- Almacenamiento: El termómetro se almacena en el área de instrumentos para calibración que se encuentra señalada en el laboratorio.
- Manejo: la manipulación de los termómetros se realiza con gran cuidado, evitando golpes a los mismos.
- Calibración del termómetro: el laboratorio aplica el procedimiento de calibración correspondiente.
- Emisión del certificado de calibración: una vez finalizado el proceso de calibración, el laboratorio, previo análisis de los resultados obtenidos, emite el respectivo certificado de calibración, siguiendo los lineamientos dados por el instructivo LM01-I07 elaboración de certificados de calibración.
- Traslado del termómetro junto con el certificado de calibraciónal área de recepción de equipos.
- Entrega del termómetro de medición al cliente: donde se genera el comprobante de entrega al cliente, se almacena el desprendible de identificación del instrumento y se entrega el instrumento junto con el certificado de calibración al cliente.
- Entrega del formato LM01-F04 Retroalimentación satisfacción del cliente.

For the rendering of thermometer calibration service, the following activities shall be performed:

- *Thermometer reception: This stage includes the reception of the instrument (a reception voucher shall be generated including the initial inspection appraisal), its identification (voucher's receipt).*
- *Transfer to the laboratory: The laboratory's officer shall receive the thermometer and elements that are together with the instrument (tongs, gloves, catalogues, etc.). Thermometer is transferred to the laboratory with the box or package closed.*
- *Storage: The thermometer is stored in the instruments areas for calibration that is indicated in the laboratory.*

- *Management: For thermometers management, a big care is taken, avoiding them strokes.*
- *Thermometer calibration: The laboratory applies the corresponding calibration procedure.*
- *Issuance of the Calibration certificate: Once the calibration process has been completed, the laboratory, previous analysis of the results obtained, shall issue the respective calibration certificate following the guidelines given of calibration LM01-I07.*
- *Transferring the thermometer together with the certificate to the equipment reception area.*
- *Delivery of the thermometer to the customer: A delivery voucher shall be generated for the customer, the thermometer identification voucher's copy is stored and it is hand in the respective calibration certificate to the customer.*
- *Delivery of Form LM01-F04 – feedback of customer's satisfaction.*

Las anteriores etapas son desarrolladas siguiendo las pautas dadas en el procedimiento LM01-P01 calibración de instrumentos de medición y del instructivo LM01-I06 Manejo del sistema de administración de servicios de metrología. Los criterios para la recepción de instrumentos de medición se encuentran en el anexo TE-05.

The above stages are developed following the instructive given in procedure LM01-P01 Calibration of Measuring Instruments and instructive LM01-I06 Managing the administration system of metrology services*. The criteria for receiving measuring instruments are given in annex TE-05.*

5.9 Aseguramiento de calidad de los resultados de calibración / *Quality assurance for calibration results*

El LCTE asegura la calidad de las mediciones con dos actividades: la primera relativa al seguimiento de las calibraciones en sí, para verificar que se aplican los procedimientos establecidos y la segunda la comprobación permanente de los patrones de trabajo y en especial los patrones de referencia del laboratorio. Ver procedimiento LM01-TE-P06

The LCTE ensures the quality of the measurements with two activities: the first one about the calibrations of instruments, to verify that established procedures are applied and the second one to verify the CLTE's working standards and in particular the reference standards. See procedure LM01-TE-P06

El JLM anualmente coordina con otros Institutos Nacionales de Metrología y otras Organizaciones Regionales de Metrología (ANDIMET, SIM, EURAMET, etc.), para planificar la participación del laboratorio en varias comparaciones en las que tiene la competencia técnica

The HML annually coordinates with others National Metrology Institutes and others Regional Metrology Organizations (ANDIMET, SIM, EURAMET, etc.), to plan the

participation of the laboratory in various comparisons in which ones it has the technical competence

Cuando se ha identificado las comparaciones en las que el laboratorio puede participar, se sigue el procedimiento LM02-P01 Comparación nacional e internacional de patrones.

When comparisons, in which ones the laboratory can take part, have been identified, the procedure 'LM02-P01 Comparison of national and international standards' is followed

5.10 Reporte de resultados / Report of results

Los resultados de las calibraciones son presentados en un Certificado de Calibración. Los certificados de calibración se elaboran según el instructivo LM01-I07 Elaboración certificados de calibración.

The results of calibrations are presented in a Calibration Certificate. Calibration certificates are made according to the instructive LM01-I07.

En el caso que sea necesario hacer recomendaciones o comentarios sobre los resultados obtenidos se ha destinado un apartado denominado “Observaciones”, para incluir allí esta información.

In the event it is necessary to do recommendations or remarks regarding the results obtained, it has been assigned a section called “Remarks” to include there this information.

El LCTE no expide certificados de calibración simplificados.

CLTE does not issue simplified calibration certificates.

La modificación a certificados se hace cuando se requiera rectificar, corregir, ampliar o suprimir información en los mismos. Las modificaciones se hacen por solicitud de los usuarios o por detección de la no-conformidad al interior del LCTE; en este último caso el JLM debe comunicar al cliente, por escrito, la necesidad de la modificación y a su vez solicitar la devolución del certificado original. La no-conformidad, como tal, será registrada en el formato SC02-F01 Plan de mejoramiento - acciones correctivas/preventivas/mejora y seguirá el trámite respectivo de éste procedimiento. Se emitirá un certificado nuevo, el cual debe ser identificado como: “Suplemento al certificado de calibración # (mismo número del anterior)”. El certificado original no se destruye sino que se archiva marcándolo con la palabra “ANULADO” y se archiva en el AZ correspondiente a estos registros de calidad. (instructivo LM01-I05 manejo de documentos y registros).

Modifications to certificates are only performed when it is required its rectification, correction, extension or suppression of information. Modifications are performed upon request of users or for a non conformity detected at the CLTE interior. In this last case, the HLM shall communicate by written to the customer the need of the modification and request the return of the original certificate. The non-conformity as such shall be recorded in form SC02-F01 Improvement Plan – corrective, preventive and improvement actions and shall

follow the respective process of this procedure. A new certificate shall be issued and named as "Supplement to the Calibration Certificate # (same previous number)". The original certificate shall not be destroyed but filed labeling it with the word "ANNULLED" and is filed in the AZ file corresponding to these quality records. (Guideline LM01-I05 Documents and Records Management).

Los resultados de calibración pueden ser entregados directamente al cliente o a su representante autorizado o enviados por correo certificado a la dirección de correo registrada en el aplicativo de Administración de servicios de metrología.

Calibration results can be directly delivery to the customer or to his authorized representatives or registered to post address recorded in the applicative.

Cuando el cliente requiera una copia de algún Certificado de Calibración emitido debe solicitarlo por escrito directamente al JLM, indicando los motivos de su solicitud. El cliente recibirá una copia del certificado de calibración que reposa en el archivo.

When a customer requires a copy of a Calibration Certificate must apply in writing directly to the HML, stating the reasons for his request. The customer will receive a copy of the calibration certificate which lies in the file.

6. ANEXOS

TE-01 Lista de patrones y equipos del Laboratorio de Calibración – Temperatura / *List of standards and equipment of the Calibration Laboratory – Temperature*
TE-02 Organigrama
TE-03 Plano distribución física / *Physical distribution plan*
TE-04 Trazabilidad del laboratorio / *Laboratory's traceability*
TE-05 Criterios de recepción de equipos / *Criteria for equipment reception*

7. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

LM01-P01	Calibración de instrumentos de medición/measuring instruments calibration
LM02-P01	Comparación nacional e internacional de patrones de medición/ National and international comparison of measuring standars.
LM02-P02	Trazabilidad de la medición/ Measuring traceability
GA01-M01	Adquisición de bienes y servicios/Acquisition of godos and services
GJ04-P07	Quejasy sugerencias / Complaints and suggestions
SC01-P01	Documentación y actualización del sistema integral de gestión institucional-SIGI/ Documentation and the institutional management system update – SIGI.
SC02-P01	Acciones correctivas, preventivas y de mejora / Corrective, preventive and improvement.
SC02-P02	Auditorías sistemas de calidad/ Quality system audits
DE01-P02	Plan de acción anual/ anual action plan

GT02-P02	Evaluación de desempeño/ Performance appaisal
LM01-I01	Instructivo para la elaboración de procedimientos de calibración / Guidelines to elaborate calibration procedures.
LM01-I05	Manejo de documentos y registros / Documents and records manegement
LM01-I03	Control de acceso a los laboratorios / Access control to laboratorios.
LM01-I06	Manejo sistema de administración servicios de metrología/ Handling the metrology services management system.
LM01-I07	Elaboración certificados de calibración /Elaboration of calibration certificates
LM01-I08	Revisión certificados de calibración/ Review of calibration certificates
LM01-I09	Calibración internacional de patrones nacionales de referencia / Reference national standard of international calibration
LM01-TE-P01	Calibración de termómetros de vidrio / *Calibration of Liquid-in-Glass thermometers*
LM01-TE-P02	Calibración de termómetros de resistencia / *Calibration of Resistance thermometers*
LM01-TE-P03	Calibración de termómetros de termopar / *Calibration of Thermocouple thermometers*
LM01-TE-P04	Calibración de termómetros conjunto indicador sensor / *Calibration of set readout-probe thermometers.*
LM01-TE-P05	Calibración de SPRT'S/ *SPRT'S Calibration*
LM01-TE-P06	Aseguramiento de la medición/ *Assurance measurement*
LM01-TE-I04	Toma automática de datos en la calibración de termómetros / *Automatic decision-making thermometers calibration data.*
LM01-TE-I05	Calibración del puente ASL F700/ *Calibration of ASL F700 bridge*
LM01-TE-I06	Instructivo de operaciones/ *Instructive operations*
LM01-TE-I07	Caracterización de medios isotérmicos/ *Characterization of vacuum media*

Fin del documento.